



Министерство здравоохранения Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 10 от 20.05.2025 г.

Комплект оценочных материалов по дисциплине	Биология развития
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа высшего образования - программа специалитета по специальности 31.05.02 Педиатрия
Квалификация	Врач-педиатр
Форма обучения	очная

Разработчик (и): кафедра биологии

ФИО	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Баковецкая О.В.	д-р биол. наук, проф.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой
Крапивникова О.В.	канд. биол. наук, доц.	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент

Рецензент (ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
И.В. Матвеева	Канд.мед.наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Зав. кафедрой биологической химии
А.А. Буржинский	Канд.мед.наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Доцент кафедры гистологии, патологической анатомии и медицинской генетики

Одобрено учебно-методической комиссией по специальности Педиатрия
Протокол № 9 от 17.04.2025 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 5 от 24.04.2025г.

.

1. Паспорт комплекта оценочных материалов

1.1. Комплект оценочных материалов (далее – КОМ) предназначен для оценки планируемых результатов освоения рабочей программы дисциплины (модуля).
_____Биология развития_____.

1.2. КОМ включает задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Общее количество заданий и распределение заданий по типам и компетенциям:

Код и наименование компетенции	Количество заданий закрытого типа	Количество заданий открытого типа
ОПК-5 Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	40	40
ПК-4 Способен проводить профилактические мероприятия, в т.ч. санитарно-просветительскую работу, среди детей и их родителей	40	
Итого	80	40

2. Задания всех типов, позволяющие осуществлять оценку всех компетенций, установленных рабочей программой дисциплины (модуля) _____
Биология развития _____

Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией								
ОПК-5, ПК-4		Задания закрытого типа								
	1.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни организации живой материи, начиная с наименьшего: А – клетка крови Б – эндокринная система В – ген SRY Г – популяция организмов Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г						
	2.	Прочитайте текст и установите последовательность. Формирование пола человека развивается в следующей последовательности А – развитие гонад Б – сочетание половых хромосом В – вторичные половые признаки Г – наружные половые органы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
3.	Прочитайте текст и установите последовательность. Эволюция человека как биологического вида прошла четыре последовательные стадии А - неантропы Б - архантропы В - австралопитек Г - палеоантропы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
4.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни организации объектов биологии развития, начиная с наименьшего А – фолликул яичника Б – половой хроматин									

		В – акросома сперматозоида Г – женская половая система Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
5.		Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни организации живой материи, начиная с наибольшего А - собака домашняя Б - хвойный лес В - популяция бобра Г - белки гистоны Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
6.		Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите органоиды клетки в порядке их открытия учеными биологами А - клеточная оболочка растений Б - пластиды растений В - хромосомы Г - аппарат Гольджи Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
7.		Прочитайте текст и установите последовательность. Представления о природе размножения появлялись в истории естествознания в следующей последовательности А – после оплодотворения у аскариды происходит дезактивация генов Б – Беляев: мейоз – механизм образования гамет В – Бэр: клетка – единица развития Г –Морган: гены детерминации пола лежат в половых хромосомах Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
8.		Прочитайте текст и установите последовательность. В своей эволюции человек прошел последовательные стадии развития А – стадия архантропа Б – стадия палеоантропа В – стадия предшественника Г – стадия неоантропа Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:								

		<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
9.	Прочитайте текст и установите последовательность. Различные виды стволовых клеток имеют неодинаковую потенцию. Расположите виды этих клеток в порядке возрастания их потенции А - плюрипотентные Б - мультипотентные В - тотипотентные Г - унипотентные Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
10.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите стадии оплодотворения, начиная с наиболее ранней А – кортикальная реакция Б – завершение мейоза 2 В – акросомная реакция Г - синкарион Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
11.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите представителей различных рас и их ветвей в порядке усиления пигментации кожных покровов А - белорусы Б - яванцы В - тасманийцы Г - индийцы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
12.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите представителей рас человека и их ветвей в порядке увеличения объема губ А - суданцы Б - арабы В - узбеки Г - русские Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							

13.	Прочитайте текст и установите последовательность. При развитии адаптации изменения цвета яиц колорадского жука от оранжевого до светло-зеленого элементарные эволюционные факторы действовали в следующей последовательности А - изоляция Б - популяционные волны В - естественный отбор Г - мутационный процесс Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
14.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите виды мутаций в порядке возрастания объема вовлеченных структур генома человека А - трисомия Б - делеция В – замена нуклеотида Г – сдвиг рамки считывания Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
15.	Прочитайте текст и установите последовательность уровней упаковки молекулы ДНК в порядке возрастания уровня спирализации А - нуклеосома Б - соленоидная структура В - хромонема Г - метафазная хромосома Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
16.	Прочитайте текст и установите последовательность. Биотехнологические манипуляции осуществляются в следующей последовательности А – синтез инсулина Б – выделение гена инсулина из хромосомы человека В – помещение клеток бактерий в термостат Г – внедрение гена в геном бактерии Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
17.	Прочитайте текст и установите последовательность. Ученые естествоиспытатели работали в области исследования процессов развития в следующей последовательности								

		А – Жакоб и Моно Б - Бэр В - Морган Г – Уотсон и Крик Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
18.		Прочитайте текст и установите последовательность. Стадии развития зародыша животного в порядке увеличения количества клеток можно расположить А - морула Б - зигота В - бластула Г - нейрула Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
19.		Прочитайте текст и установите последовательность. Стволовые клетки в порядке снижения их способности давать любую клетку организма можно расположить А - унипотентные Б - плюрипотентные В - тотипотентные Г - мультипотентные Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
20.		Прочитайте текст и установите последовательность. Представители стадий антропогенеза в порядке увеличения объема головного мозга следовали А - человек умелый Б - человек современного физического типа В - человек выпрямленный Г - человек разумный неандертальский Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
21.		Прочитайте текст и установите соответствие. Охарактеризуйте стадии манипуляции с гаметами человека К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Криоконсервация</td><td>1</td><td>Вещества.</td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	Криоконсервация	1	Вещества.
	Объект		Характеристика							
А	Криоконсервация	1	Вещества.							

				защищающие гаметы от воздействия низких температур																												
	Б	Криопротектор	2	Замораживание гамет																												
	В	Криофактор	3	Воздействие низкой температуры																												
	Г	Сидинг	4	Прилипание клеток к стенке сосуда																												
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:																																
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																													
22.	Прочитайте текст и установите соответствие. Способы деления клеток характеризуются особенностями К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Митоз</td><td>1</td><td>Образуются многоядерные клетки</td></tr><tr><td>Б</td><td>Мейоз</td><td>2</td><td>Присутствует у бактерий</td></tr><tr><td>В</td><td>Амитоз</td><td>3</td><td>Редукция числа хромосом у дочерних клеток</td></tr><tr><td>Г</td><td>Эндомитоз</td><td>4</td><td>Дочерние клетки идентичны материнской</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Объект		Характеристика	А	Митоз	1	Образуются многоядерные клетки	Б	Мейоз	2	Присутствует у бактерий	В	Амитоз	3	Редукция числа хромосом у дочерних клеток	Г	Эндомитоз	4	Дочерние клетки идентичны материнской	А	Б	В	Г				
	Объект		Характеристика																													
А	Митоз	1	Образуются многоядерные клетки																													
Б	Мейоз	2	Присутствует у бактерий																													
В	Амитоз	3	Редукция числа хромосом у дочерних клеток																													
Г	Эндомитоз	4	Дочерние клетки идентичны материнской																													
А	Б	В	Г																													
23.	Прочитайте текст и установите соответствие. Какие функции выполняют провизорные органы у позвоночных животных? К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr></table>					Объект		Характеристика																								
	Объект		Характеристика																													

		<table><tr><td>А</td><td>Амнион</td><td>1</td><td>Накопление продуктов обмена</td></tr><tr><td>Б</td><td>Хорион</td><td>2</td><td>Запас питательных веществ</td></tr><tr><td>В</td><td>Аллантоис</td><td>3</td><td>Защита зародыша от высыхания, ударов и шумов</td></tr><tr><td>Г</td><td>Желточный мешок</td><td>4</td><td>Участие в образовании плаценты</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Амнион	1	Накопление продуктов обмена	Б	Хорион	2	Запас питательных веществ	В	Аллантоис	3	Защита зародыша от высыхания, ударов и шумов	Г	Желточный мешок	4	Участие в образовании плаценты	А	Б	В	Г								
А	Амнион	1	Накопление продуктов обмена																											
Б	Хорион	2	Запас питательных веществ																											
В	Аллантоис	3	Защита зародыша от высыхания, ударов и шумов																											
Г	Желточный мешок	4	Участие в образовании плаценты																											
А	Б	В	Г																											
24.	Прочитайте текст и установите соответствие. Стадии развития яйцеклетки характеризуются особенностями... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Ооциты 1 порядка</td><td>1</td><td>Деление клетки митозом</td></tr><tr><td>Б</td><td>Оогонии</td><td>2</td><td>Набор хромосом 2n4c</td></tr><tr><td>В</td><td>Ооциты 2 порядка</td><td>3</td><td>Набор хромосом 1n2c</td></tr><tr><td>Г</td><td>Ооциты</td><td>4</td><td>Набор хромосом 1n1c</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	Ооциты 1 порядка	1	Деление клетки митозом	Б	Оогонии	2	Набор хромосом 2n4c	В	Ооциты 2 порядка	3	Набор хромосом 1n2c	Г	Ооциты	4	Набор хромосом 1n1c	А	Б	В	Г					
	Объект		Характеристика																											
А	Ооциты 1 порядка	1	Деление клетки митозом																											
Б	Оогонии	2	Набор хромосом 2n4c																											
В	Ооциты 2 порядка	3	Набор хромосом 1n2c																											
Г	Ооциты	4	Набор хромосом 1n1c																											
А	Б	В	Г																											
25.	Прочитайте текст и установите соответствие. Методы преимплантационного генетического тестирования (ПГТ). К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>ПГТ-А</td><td>1</td><td>Открытие у зародыша хромосомных мутаций</td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	ПГТ-А	1	Открытие у зародыша хромосомных мутаций																					
	Объект		Характеристика																											
А	ПГТ-А	1	Открытие у зародыша хромосомных мутаций																											

		Б	ПГТ-М	2	Идентификация моногенных болезней		
		В	ПГТ-СП	3	Увеличение числа копий генов и повышение концентрации молекул ДНК		
		Г	ПЦР	4	Выявление у зародыша анэуплоидии		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
		А	Б	В	Г		
26.	Прочитайте текст и установите соответствие характеристик структур яйцеклетки К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		Объект		Характеристика		
		А	Ядро	1	Способствуют блокаде полиспермии		
		Б	Кортикальные гранулы	2	Содержит гаплоидный набор хромосом		
		В	Блестящая оболочка	3	Плотная оболочка, непроницаемая для сперматозоидов		
		Г	Фолликулярная оболочка	4	Рыхло лежащие клетки яичника		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
				А	Б	В	Г
27.	Прочитайте текст и установите соответствие. Охарактеризуйте виды патологии сперматозоидов К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		Объект		Характеристика		

		<table><tr><td>А</td><td>Азооспермия</td><td>1</td><td>Длительное нахождение сперматозоидов в женских половых путях</td></tr><tr><td>Б</td><td>Перезревание сперматозоидов</td><td>2</td><td>Отсутствие подвижных сперматозоидов в эякуляте</td></tr><tr><td>В</td><td>Тератозооспермия</td><td>3</td><td>Невозможность передвижения сперматозоидов при нормальном их числе</td></tr><tr><td>Г</td><td>Синдром неподвижных ресничек</td><td>4</td><td>Аномалии головки, шейки и хвоста</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Азооспермия	1	Длительное нахождение сперматозоидов в женских половых путях	Б	Перезревание сперматозоидов	2	Отсутствие подвижных сперматозоидов в эякуляте	В	Тератозооспермия	3	Невозможность передвижения сперматозоидов при нормальном их числе	Г	Синдром неподвижных ресничек	4	Аномалии головки, шейки и хвоста	А	Б	В	Г					
А	Азооспермия	1	Длительное нахождение сперматозоидов в женских половых путях																								
Б	Перезревание сперматозоидов	2	Отсутствие подвижных сперматозоидов в эякуляте																								
В	Тератозооспермия	3	Невозможность передвижения сперматозоидов при нормальном их числе																								
Г	Синдром неподвижных ресничек	4	Аномалии головки, шейки и хвоста																								
А	Б	В	Г																								
28.	Прочитайте текст и установите соответствие. Найдите характеристики ПГТ К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>ПЦР мультиплексная</td><td>1</td><td>Изучение фрагментов ДНК</td></tr><tr><td>Б</td><td>ПЦР гнездовая</td><td>2</td><td>Тиражирование нескольких генов одновременно</td></tr><tr><td>В</td><td>FISH</td><td>3</td><td>Сравнение числа копий ДНК в изучаемом и эталонном фрагментах ДНК</td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	ПЦР мультиплексная	1	Изучение фрагментов ДНК	Б	ПЦР гнездовая	2	Тиражирование нескольких генов одновременно	В	FISH	3	Сравнение числа копий ДНК в изучаемом и эталонном фрагментах ДНК										
	Объект		Характеристика																								
А	ПЦР мультиплексная	1	Изучение фрагментов ДНК																								
Б	ПЦР гнездовая	2	Тиражирование нескольких генов одновременно																								
В	FISH	3	Сравнение числа копий ДНК в изучаемом и эталонном фрагментах ДНК																								

	<table><tr><td>Г</td><td>Сравнительная геномная гибридизация</td><td>4</td><td>Изучение метафазных хромосом и ядер</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Г	Сравнительная геномная гибридизация	4	Изучение метафазных хромосом и ядер	А	Б	В	Г																					
Г	Сравнительная геномная гибридизация	4	Изучение метафазных хромосом и ядер																											
А	Б	В	Г																											
29.	Прочитайте текст и установите соответствие методов получения сперматозоидов и их особенностей К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>PESA</td><td>1</td><td>Извлечение очень малого участка придатка яичка</td></tr><tr><td>Б</td><td>TESA</td><td>2</td><td>Извлечение сперматозоидов микрохирургически из ткани придатка яичка</td></tr><tr><td>В</td><td>MESA</td><td>3</td><td>Извлечение сперматозоидов из ткани яичка через кожу</td></tr><tr><td>Г</td><td>Микро-MESE</td><td>4</td><td>Биопсия ткани придатка яичка через кожу</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	PESA	1	Извлечение очень малого участка придатка яичка	Б	TESA	2	Извлечение сперматозоидов микрохирургически из ткани придатка яичка	В	MESA	3	Извлечение сперматозоидов из ткани яичка через кожу	Г	Микро-MESE	4	Биопсия ткани придатка яичка через кожу	А	Б	В	Г					
	Объект		Характеристика																											
А	PESA	1	Извлечение очень малого участка придатка яичка																											
Б	TESA	2	Извлечение сперматозоидов микрохирургически из ткани придатка яичка																											
В	MESA	3	Извлечение сперматозоидов из ткани яичка через кожу																											
Г	Микро-MESE	4	Биопсия ткани придатка яичка через кожу																											
А	Б	В	Г																											
30.	Прочитайте текст и установите соответствие. Стволовые клетки дают начало... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Тотипонетные</td><td>1</td><td>Только одному типу клеток</td></tr><tr><td>Б</td><td>Плюрипотентные</td><td>2</td><td>Любым клеткам организма</td></tr><tr><td>В</td><td>Мультипотентные</td><td>3</td><td>Клеткам одной</td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	Тотипонетные	1	Только одному типу клеток	Б	Плюрипотентные	2	Любым клеткам организма	В	Мультипотентные	3	Клеткам одной													
	Объект		Характеристика																											
А	Тотипонетные	1	Только одному типу клеток																											
Б	Плюрипотентные	2	Любым клеткам организма																											
В	Мультипотентные	3	Клеткам одной																											

				ткани
Г	Унипотентные	4	Клеткам в пределах одного зародышевого листка	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
А	Б	В	Г	

31.	Прочитайте текст и установите соответствие. Выпишите особенности стадий развития эмбриона животного К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Объект		Характеристика
	А	Зигота	1	Однослойный зародыш
	Б	Бластула	2	Зародыш, имеющий закладки осевых органов
	В	Гаструла	3	Двуслойный зародыш
Г	Нейрула	4	Одноклеточный зародыш	
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г

32.	Прочитайте текст и установите соответствие. В своем развитии нервная система проходит стадии, для которых характерно... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Объект		Характеристика
	А	Диффузная	1	Разбросанные по телу нервные клетки
	Б	Ганглиозно-стволовая	2	Окологлоточные ганглии и 2-8 нервных стволов
В	Брюшная нервная цепочка	3	Окологлоточное нервное кольцо и ганглии в каждом	

					сегменте
		Г	Нервная трубка	4	Тип нервной системы хордовых
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
33.		Прочитайте текст и установите соответствие видов развития живых организмов царства Животные и их особенностей			
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Прямое	1	Наличие стадий яйца, личинки, куколки и имаго у насекомого
		Б	Полное превращение	2	Наличие стадий яйца, личинки и имаго у насекомого при отсутствии куколки
		В	Неполное превращение	3	Развитие организма в матке материнского организма
		Г	Внутриутробное	4	Новый организм похож на взрослый, но неполовозрелый
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
34.		Прочитайте текст и установите соответствие.			
		Единицей транскрипции у эукариот является транскриптон. Какие функции выполняют его составные части?			
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Промотор	1	Гены, несущие информацию о

					структуре белка
		Б	Интроны	2	Сайт фиксации РНК-полимеразы
		В	Экзоны	3	Гены, не несущие информацию о структуре белка
		Г	Терминатор	4	Сайт окончания транскрипции
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	35.	А	Б	В	Г
		Прочитайте текст и установите соответствие ферментов репликации молекулы ДНК и их функции			
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	ДНК-полимераза	1	Присоединение нуклеотидов по принципу комплементарности
		Б	Хеликаза	2	Соединение фрагментов Оказаки
		В	Праймаза	3	Синтез РНК-затравки
		Г	Лигаза	4	Локальное раскручивание молекулы ДНК
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	36.	А	Б	В	Г
		Прочитайте текст и установите соответствие.			
		Опишите свойства сперматозоидов			
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Набор хромосом	1	Движение против тока жидкости
		Б	Подвижность	2	Обеспечивается

					микротрубочками хвоста							
		В	Хемотаксис	3	Движение по направлению выделяемых яйцеклеткой веществ							
		Г	Реотаксис	4	Гаплоидный							
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:										
	<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г								
	37.	Прочитайте текст и установите соответствие. Выпишите характеристики адаптивных экологических типов человека К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:										
			Объект		Характеристика							
		А	Тропический	1	Повышенное количество потовых желез, низкий основной обмен							
Б		Арктический	2	Широкая грудная клетка. Повышение эритроцитов в крови								
В		Горный	3	Высокий уровень основного обмена и липидов плазмы крови								
Г		Умеренного пояса	4	Промежуточные значения показателей обмена веществ								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:												
<table border="1"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г									

	38.	Прочитайте текст и установите соответствие. Этапы ЭКО характеризуются... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Овариальная стимуляция	1	Происходит на стадии 4-8 бластомеров
		Б	Пункция фолликулов	2	Забор фолликулов с помощью аспирационной иглы
		В	Перенос эмбриона в полость матки	3	Поддержание состояния беременности
		Г	Поддержание лютеиновой фазы	4	Побуждение яичников к созреванию нескольких фолликулов
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
	А	Б	В	Г	
	39.	Прочитайте текст и установите соответствие. Опишите отличительные особенности указанных ниже экосистем К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Объект		Характеристика	
А		Пещерная экосистема	1	Отсутствие продуцентов	
Б		Сельскохозяйственная экосистема	2	Высокий метаболизм на единицу площади	
В		Город	3	Помимо солнечной энергии имеются дополнительные ее источники	

		Г	Широколиственный лес	4	Богатство видового состава и разветвленные цепи питания
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	40.	Прочитайте текст и установите соответствие структур молекулы ДНК и их особенностей			
		К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Первичная	1	Цепь нуклеотидов
		Б	Вторичная	2	Отсутствует, описана только для полимеров - молекул белка
		В	Третичная	3	Двойная спираль, открытая Уотсоном и Криком
		Г	Четвертичная	4	Упакованная в различные структуры молекула ДНК
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	Задания открытого типа				
	1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Объясните сущность теории системогенеза			
	2.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите основные факторы онтогенеза. Поясните роль генотипов матери и отца, их окружения и действие факторов окружающей среды.			

	3.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите уровни регуляции синтеза белковых продуктов онтогенеза: претранскрипционный, транскрипционный, уровень процессинга и сплайсинга мРНК, уровень трансляции и посттрансляционный уровень.
	4.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите уровни организации наследственного материала: генный, хромосомный, геномный.
	5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Что Вам известно о ядерном и митохондриальном геноме, его структурной и функциональной организации?
	6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Что такое протеом? Полиморфизм белков? Какие состояния фенотипа Вам известны?
	7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Как реализуется генетический контроль формирования мужского и женского полов? Какие гены половых хромосом и аутосом в развитии первичных и вторичных половых признаков Вам известны?
	8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите морфофункциональные особенности семенников и яичников.
	9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите генетические и биохимические маркеры нормальных сперматозоидов человека, особенности метаболизма сперматозоидов и оценку подвижности сперматозоидов.
	10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Что такое овариальный резерв женского организма? Каковы этапы его формирования в онтогенезе и принципы количественной и качественной оценки в программах ВРТ?
	11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите генетические и биохимические маркеры нормальных женских гамет человека.
	12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какова роль образа жизни мужчины и женщины в развитии здоровых гамет?

	13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Каковы фазы оплодотворения, их суть и условия осуществления?
	14.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Кратко охарактеризуйте Экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и его возможности в появлении здорового потомства в семье.
	15.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Дайте определение понятия методов ICSI и PICSI, этапов и преимуществ криоконсервации гамет и эмбрионов, их применения при реализации вспомогательных репродуктивных технологий.
	16.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Дайте определение этапов ЭКО, их краткую характеристику
	17.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите особенности процесса оплодотворения у человека
	18.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какие ранние этапы эмбриогенеза Вам известны? дробление, образование бластулы и гастрюлы. Каковы особенности протекания у человека? Что такое молекулярно-генетические и клеточные механизмы онтогенеза? Интеграция в развитии?
	19.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Поясните значение преимплантационного генетического тестирования и биопсии бластомеров и трофэктодермы.
	20.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите известные Вам особенности эмбриональной индукции, теории позиционной информации, морфогенетического поля и физиологического градиента в обосновании процессов эмбриогенеза.
	21.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите известные Вам провизорные органы в эмбриогенезе человека, дайте их морфофункциональную характеристику, назовите сроки и нарушения формирования желточного мешка, амниона, аллантоиса и плаценты.
	22.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ

		Назовите известные Вам Методы прдеимплантационной диагностики в программах ВРТ								
	23.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какую классификацию врожденных пороков развития человека Вы знаете? Методы пренатальной диагностики врожденных пороков плода, их возможности и перспективы. В чем они заключаются?								
	24.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Охарактеризуйте первичный органогенез, нейруляцию, формирование осевого комплекса органов и закладку плана строения.								
	25.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите принципы эволюционных преобразований биологических структур, онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития у человека, атавизмы у человека, связанные с нарушением онтогенеза органов и систем органов								
	26.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какие особенности филогенеза нервной, эндокринной и иммунной систем Вам известны?								
	27.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какие особенности регуляции менструального цикла Вам известны?								
Код и наименование компетенции	№ п/п	Задание с инструкцией								
ПК-4 Способен проводить профилактические мероприятия, в т.ч. санитарно-просветительскую работу, среди детей и их родителей		Задания закрытого типа								
	1.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите свойства живого, начиная с наименьшего уровня проявления: А - хромосома Б – функциональная система В – молекула ДНК Г - онтогенез Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
	А	Б	В	Г						
2.	Прочитайте текст и установите последовательность. Структуры зародыша развиваются в следующей последовательности А – первичный рот									

		Б – презумптивные зачатки развития В – нервная трубка Г – нервный желобок Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
3.		Прочитайте текст и установите последовательность. Продолжительность жизни увеличивалась (расположить в порядке возрастания): А - неолит Б - архантропы В - австралопитек Г - палеолит Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
4.		Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите уровни организации объектов процесса регенерации, начиная с наименьшего А – увеличение размера одной почки после удаления другой Б – образование органоидов клетки В – образование эритроцитов костным мозгом Г – регенерация целой гидры из небольшого фрагмента организма Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
5.		Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите события онтогенеза, начиная с самого позднего А - гаструляция Б – образование морулы В - появление провизорных органов Г – вылупление птенца Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
6.		Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите органоиды клетки в порядке увеличения их размеров А - микрофиламенты Б - рибосомы В - хромосомы Г - вакуоль								

		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г							
7.	Прочитайте текст и установите последовательность. Виды головного мозга появлялись в истории развития живого в следующей последовательности А - мозг маммальный типа Б – мозг ихтиопсидного типа В – расширение нервной трубки ланцетника Г - мозг зауропсидного типа Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
8.	Прочитайте текст и установите последовательность. В своем развитии нервная система эмбриона проходит последовательные стадии развития А – нервная пластинка Б – нервный желобок В – презумптивный зачаток трубки Г – нервная трубка Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
9.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите периоды постэмбрионального развития в порядке увеличения смертности А – второй взрослый Б - старческий В - позднестарческий Г – первое детство Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							
10.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите этапы онтогенеза в порядке возрастания А – плодный период Б – ювенильный период В - нейруляция Г – репродуктивный период Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г					
А	Б	В	Г							

11.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите представителей различных рас и их ветвей в порядке усиления пигментации кожных покровов А - белорусы Б - яванцы В - тасманийцы Г - индийцы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
12.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите представителей рас человека и их ветвей в порядке увеличения длины поперечных осей ноздрей А - русские Б - монголы В - негры Г - арабы Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
13.	Прочитайте текст и установите последовательность. При развитии адаптации изменения цвета кожи человека от темного до светлого в процессе заселения северных широт элементарные эволюционные факторы действовали в следующей последовательности А - изоляция Б - популяционные волны В - естественный отбор Г - мутационный процесс Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
14.	Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите ОМIS-науки в порядке возрастания уровня объекта исследования А - метаболомика Б - геномика В - протеомика Г - транскриптомика Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
15.	Прочитайте текст и установите последовательность уровней упаковки молекулы ДНК в порядке убывания уровня спирализации								

	А – хромосома на стадии метафазы Б - хромомера В - нуклеосома Г – ДНК в интерфазе Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
16.	Прочитайте текст и установите последовательность. Структуры зародыша развиваются последовательно, начиная с раннего развития А - плацента Б – нервная пластинка В – нервный гребень Г – ворсины хориона Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
17.	Прочитайте текст и установите последовательность. Ученые биологи работали в области развития человека в онтогенезе в следующей исторической последовательности А – открытие ПЦР Муллисом Б – Кольцов В – Уотсон и Крик Г - Бунак Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
18.	Прочитайте текст и установите последовательность. Стадии постэмбрионального развития человека: А - пубертат Б – прогрессивная фаза В – стабильная фаза Г – регрессивная фаза Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г						
19.	Прочитайте текст и установите последовательность. Стволовые клетки в порядке снижения их способности к дифференцировке можно расположить А - унипотентные Б - плюрипотентные В - тотипотентные								

	Г - мультипотентные Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																										
20.	Прочитайте текст и установите последовательность. Представители стадий антропогенеза в порядке увеличения объема головного мозга следовали А – Homo habilis Б – Homo sapiens sapiens В – Homo erectus Г – Homo sapiens neandertalis Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	А	Б	В	Г																								
А	Б	В	Г																										
21.	Прочитайте текст и установите соответствие. Охарактеризуйте картины мира в естествознании К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Квантово-полевая</td><td>1</td><td>Пространство и время - вместилища материи</td></tr><tr><td>Б</td><td>Механистическая</td><td>2</td><td>4 вида взаимодействий</td></tr><tr><td>В</td><td>электромагнитная</td><td>3</td><td>Материя представлена веществом и полем</td></tr><tr><td>Г</td><td>Аристотелевская</td><td>4</td><td>Наличие мира вещей и мира идей</td></tr></table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	Квантово-полевая	1	Пространство и время - вместилища материи	Б	Механистическая	2	4 вида взаимодействий	В	электромагнитная	3	Материя представлена веществом и полем	Г	Аристотелевская	4	Наличие мира вещей и мира идей	А	Б	В	Г				
	Объект		Характеристика																										
А	Квантово-полевая	1	Пространство и время - вместилища материи																										
Б	Механистическая	2	4 вида взаимодействий																										
В	электромагнитная	3	Материя представлена веществом и полем																										
Г	Аристотелевская	4	Наличие мира вещей и мира идей																										
А	Б	В	Г																										
22.	Прочитайте текст и установите соответствие. Компоненты системогенеза по Анохину характеризуются особенностями К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><td></td><td>Объект</td><td></td><td>Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Принцип изоморфной</td><td>1</td><td>Даже в пределах одного органа</td></tr></table>		Объект		Характеристика	А	Принцип изоморфной	1	Даже в пределах одного органа																				
	Объект		Характеристика																										
А	Принцип изоморфной	1	Даже в пределах одного органа																										

			организации		его фрагменты развиваются неодинаково
		Б	Принцип консолидации компонентов	2	Объединение в одну функциональную структуру фрагментов разных систем органов
		В	Принцип гетерохронной закладки и гетерохронного созревания структур	3	Структуры организма закладываются и созревают неодновременно
		Г	Принцип фрагментации органов в антенатальном развитии	4	Функциональные система имеют одинаковую структуру как у ребенка, так и у взрослого
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
23.	Прочитайте текст и установите соответствие. Какова роль указанных структур у позвоночных животных? К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		Объект		Характеристика
		А	Бластула	1	Развитие нервной трубки
		Б	Гаструла	2	Связь зародыша с организмом матери
		В	Нейрула	3	Наличие презумптивных зачатков
		Г	Плацента	4	Появление

				зародышевых листочков	
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	24.	Прочитайте текст и установите соответствие. Пороки развития нервной системы характеризуются особенностями... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Анэнцефалия	1	Дефект закрытия нервной трубки
		Б	Spina bifida	2	мозг ихтиопсидного типа
		В	Менингоцеле	3	Выход ткани мозга через дефект оболочек спинного мозга
		Г	Рахисхизис	4	Открытая нервная трубка частицами
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
	25.	Прочитайте текст и установите соответствие. Типы кривых роста. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
			Объект		Характеристика
		А	Лимфоидный	1	Имеется 2 пика: в первый год жизни и в период полового созревания
		Б	Мозговой	2	Уже к 10-12 годам достигают размеров взрослого организма

В	Общий	3	Практически не растут до полового созревания
Г	Репродуктивный	4	Редукция ряда органов иммунной защиты к 35-40 годам

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

26. Прочитайте текст и установите соответствие характеристик методов оценки биологического возраста
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Зубная зрелость	1	Окостенение костей кисти
Б	Скелетная зрелость	2	Сроки прорезывания постоянных зубов таблицы Д.И. Менделеева
В	По вторичным половым признакам	3	Оволосение лобка
Г	Физиологическая зрелость	4	Содержание эритроцитов в крови

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

27. Прочитайте текст и установите соответствие.
Охарактеризуйте методы получения гемопоэтических стволовых клеток
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Пуповинная кровь	1	Пункция подвздошной

					кости		
		Б	Костный мозг	2	Эмбриональный источник		
		В	Периферическая кровь	3	Выращивание для каждого человека тканей и органов на основе собственных клеток		
		Г	Жировая ткань	4	Превращаются в эритроциты, лейкоциты и тромбоциты		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
		А	Б	В	Г		
28.	Прочитайте текст и установите соответствие. Маркером каких клеток являются антигены? К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		Объект		Характеристика		
		А	CD-4	1	Т-киллеры		
		Б	CD-8	2	Т-хелперы		
		В	CD-34	3	Все лейкоциты		
		Г	CD-45	4	Стволовые клетки		
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
				А	Б	В	Г
29.	Прочитайте текст и установите соответствие методов исследования сперматозоидов и получаемой информации К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:		Объект		Характеристика		
		А	Посткоитальный тест	1	Исследование мочи на присутствие в ней сперматозоидов		

		Б	MAR-тест	2	Рассмотрение морфологии и числа сперматозоидов								
		В	Микроскопия	3	Нейтрализация сперматозоидов собственной иммунной системой мужчины								
		Г	Тест на ретроградную эякуляцию	4	Определение числа сперматозоидов в слизи шейки матки через 4-8 часов после полового акта								
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:													
<table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>						А	Б	В	Г				
А	Б	В	Г										

30.	Прочитайте текст и установите соответствие. Стволовые клетки дают начало... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			
		Объект		Характеристика
	А	Тотипонетные	1	Только одному типу клеток
	Б	Плюрипотентные	2	Любым клеткам организма
	В	Мультипотентные	3	Клеткам одной ткани
	Г	Унипотентные	4	Клеткам в пределах одного зародышевого листка
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				

		A	Б	В	Г																													
31.	Прочитайте текст и установите соответствие. Выпишите морфологические особенности стадий развития эмбриона животного К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Объект</td> <td></td> <td>Характеристика</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Зигота</td> <td>1</td> <td>Однослойный зародыш</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Бластула</td> <td>2</td> <td>Зародыш, имеющий закладки осевых органов</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Гаструла</td> <td>3</td> <td>Двуслойный зародыш</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Нейрула</td> <td>4</td> <td>Одноклеточный зародыш</td> </tr> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Объект		Характеристика	A	Зигота	1	Однослойный зародыш	Б	Бластула	2	Зародыш, имеющий закладки осевых органов	В	Гаструла	3	Двуслойный зародыш	Г	Нейрула	4	Одноклеточный зародыш	A	Б	В	Г				
	Объект		Характеристика																															
A	Зигота	1	Однослойный зародыш																															
Б	Бластула	2	Зародыш, имеющий закладки осевых органов																															
В	Гаструла	3	Двуслойный зародыш																															
Г	Нейрула	4	Одноклеточный зародыш																															
A	Б	В	Г																															
32.	Прочитайте текст и установите соответствие. Для аномалий сперматозоидов характерно... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Объект</td> <td></td> <td>Характеристика</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Патология головки</td> <td>1</td> <td>Большая цитоплазматическая капля</td> </tr> <tr> <td>Б</td> <td>Аномалия хвоста</td> <td>2</td> <td>Нарушение подвижности</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>Дефект шейки</td> <td>3</td> <td>Большой угол между головкой и хвостом</td> </tr> <tr> <td>Г</td> <td>Гетероаксиальность</td> <td>4</td> <td>Сочетание дефектов</td> </tr> </table> Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>Б</td> <td>В</td> <td>Г</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>							Объект		Характеристика	A	Патология головки	1	Большая цитоплазматическая капля	Б	Аномалия хвоста	2	Нарушение подвижности	В	Дефект шейки	3	Большой угол между головкой и хвостом	Г	Гетероаксиальность	4	Сочетание дефектов	A	Б	В	Г				
	Объект		Характеристика																															
A	Патология головки	1	Большая цитоплазматическая капля																															
Б	Аномалия хвоста	2	Нарушение подвижности																															
В	Дефект шейки	3	Большой угол между головкой и хвостом																															
Г	Гетероаксиальность	4	Сочетание дефектов																															
A	Б	В	Г																															
33.	Прочитайте текст и установите соответствие видов развития живых организмов царства Животные и их особенностей К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Объект</td> <td></td> <td>Характеристика</td> </tr> </table>							Объект		Характеристика																								
	Объект		Характеристика																															

А	Прямое	1	Наличие стадий яйца, личинки, куколки и имаго у насекомого
Б	Полное превращение	2	Отсутствие стадии куколки у насекомого
В	Неполное превращение	3	Развитие организма в матке материнского организма
Г	Внутриутробное	4	Различение взрослого и неполовозрелого организмов возможно

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

34.

Прочитайте текст и установите соответствие.
Единицей транскрипции у эукариот является транскриптон. Какие функции выполняют его составные части?
К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Промотор	1	Гены, несущие информацию о структуре белка
Б	Интроны	2	Сайт фиксации РНК-полимеразы
В	Экзоны	3	Гены, не несущие информацию о структуре белка
Г	Терминатор	4	Сайт окончания транскрипции

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

35.	Прочитайте текст и установите соответствие ферментов репликации молекулы ДНК и их функции К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				
	Объект		Характеристика		
А	ДНК-полимераза	1	Присоединение нуклеотидов по принципу комплементарности		
Б	Хеликаза	2	Соединение фрагментов Оказаки		
В	Праймаза	3	Синтез РНК-затравки		
Г	Лигаза	4	Локальное раскручивание молекулы ДНК		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
А	Б	В	Г		
36.	Прочитайте текст и установите соответствие. Опишите гормоны регуляции половой функции К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				
	Объект		Характеристика		
А	Фолликулостимулирующий гормон	1	Гормон желтого тела, поддерживающий матку в состоянии готовности к беременности		
Б	Окситоцин	2	Сокращение мускулатуры матки и роды		
В	Тестостерон	3	Мужской половой гормон		
Г	Прогестерон	4	Гормон гипофиза, стимулирующий созревание фолликулов		

					яичника
		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
		А	Б	В	Г
37.	Прочитайте текст и установите соответствие. Выпишите характеристики адаптивных экологических типов человека К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				
	Объект		Характеристика		
А	Тип, к которому относится африканец	1	Повышенное количество потовых желез, площадь тела преобладает над его массой		
Б	Тип, к которому относится население тундры	2	Широкая грудная клетка, низкий рост. Повышение эритроцитов в крови		
В	Тип, к которому относится население высокогорных районов Перу	3	Высокий уровень основного обмена и липидов плазмы крови		
Г	Тип, к которому относится население России и Белоруссии	4	Промежуточные значения показателей обмена веществ		
	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:				
		А	Б	В	Г
38.	Прочитайте текст и установите соответствие. Способы регенерации характеризуются... К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				
	Объект		Характеристика		
А	Физиологическая	1	Восстановление		

			эпителии с поверхности раны
Б	Репаративная	2	Восстановление клеток и тканей после повреждения
В	Эпителизация	3	Восстановление целого организма из его фрагмента
Г	Морфаллаксис	4	Восстановление клеток и тканей в процессе их жизнедеятельности

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

39.

Прочитайте текст и установите соответствие.

Опишите отличительные особенности указанных ниже экосистем

К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:

	Объект		Характеристика
А	Плантация шампиньонов	1	Отсутствие продуцентов
Б	Поле пшеницы	2	Высокий метаболизм на единицу площади
В	Городская экосистема	3	Помимо солнечной энергии имеются дополнительные ее источники
Г	Озеро	4	Богатство видового состава и разветвленные цепи питания

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
---	---	---	---

40.	Прочитайте текст и установите соответствие структур молекулы белка и их особенностей К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				
	Объект		Характеристика		
А	Первичная	1	Цепь аминокслот		
Б	Вторичная	2	Система нескольких глобул		
В	Третичная	3	Цепь, скрепленная водородными связями и дисульфидными мостиками		
Г	Четвертичная	4	Глобулярная структура		
Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
А	Б	В	Г		
Задания открытого типа					
1.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите типы роста тканей и органов человека и дайте их краткое описание. Что такое кривые роста?				
2	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Приведите периодизацию постнатального онтогенеза человека. Какие изменение органов и систем происходят в детском возрасте.				
3	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Выделите специфику роста человека в различные периоды онтогенеза				
4	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите методы оценки биологического возраста в медицине				
5.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Какие черты генофонда человека (генетическая целостность и дифференцированность) Вам известны? В чем заключается зависимость генофонда современного человека от генофонда предков?				
6.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите генетический полиморфизм и генетический груз в популяциях человека				

	7.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите особенности эволюции продолжительности жизни
	8.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Опишите особенности влияния элементарных эволюционных факторов на популяции человека.
	9.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Поясните особенности генетических и средовых факторов, влияющих на продолжительность жизни
	10.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Что такое биотехнологии культивирования стволовых клеток взрослых?
	11.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Дайте определение стволовых клеток в регенеративной медицине. Каковы методы получения стволовых клеток? Какие врожденные дефекты нарушения регенерации Вы знаете?
	12.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Назовите некоторые аспекты регенеративной медицины: трансплантацию <i>in vivo</i> , <i>ex vivo</i>
	13.	Прочитайте текст и дайте развернутый обоснованный ответ Приведите особенности пересадки костного мозга, особенности регенерации костной ткани, поясните возможности ее трансплантации и эксплантации. Что такое экзоскелет?